Ein Fall

von

multiplen cavernösen Angiomen

am rechten Vorderarm und an der rechten Hand.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von

Hans Hinker,

prakt. Arzt zu Rotthalmünster.

München 1896.

Buchdruckerei Kastner & Lossen, Finkenstrasse 2.

Ein Fall

von

multiplen cavernösen Angiomen

am rechten Vorderarm und an der rechten Hand.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von

Hans Hinker,
prakt. Arzt zu Rotthalmünster.

München 1896.
Buchdruckerei Kastner & Lossen, Finkenstrasse 2.

Referent: **Herr Prof. Dr. O. Angerer.**

Mit dem Namen „Angiom“ fasst man geschwulstartige Bildungen zusammen, an deren Zusammensetzung die Blutgefässe einen hervorragenden Anteil haben. Sie bestehen ganz oder wesentlich aus neugebildeten Gefässen oder aus Gefässen mit neugebildeten Elementen der Wand. Alle partiellen Erweiterungen der Gefässe mit geschwulstartigem äusseren Habitus (Aneurysmen und Varices) gehören streng genommen nicht hieher.

Klinisch unterscheidet man am zweckmässigsten die als Feuermäler (Gefässmäler) der Haut sich darstellenden Formen: Angioma simplex; Teleangiektasie; Naevus vascularis, die mehr flächenhaft auf der Haut sich ausbreiten, so dass man von einer eigentlichen Geschwulst nicht sprechen kann, und die mehr subkutan oder in tiefen Teilen gelegenen eigentlichen Gefässgeschwülste, nämlich Angioma cavernosum s. Tumor cavernosus s. Cavernom.

Das Angioma cavernosum besteht aus zahlreichen grösseren unter einander in Verbindung stehenden Bluträumen, welche in weite geschlängelte, häufig ausgebuchtete Venen übergehen. Die Grösse und Form der Hohlräume ist sehr verschieden; sie sind mit zartem Plattenepithel ausgekleidet, bestehen aus einem Gerüstwerk, das aus gewöhnlichem Bindegewebe zusammengesetzt ist. In diesem findet man zuweilen elastische Fasern und glatte Muskulatur; in den grösseren Balken auch Gefässe (vasa vasorum) und Nerven.

Das cavernöse Angiom kann abgekapselt (circumscript) sein oder diffus. Die abgekapselten werden bis wallnussgross, die diffusen bis faustgross. Für letztere ist eine flächenartige Ausbreitung charakteristisch.

Beide Formen entstehen nach der jetzigen Ansicht aus Erweiterung neugebildeter Gefässe und Umbildung zu Hohlräumen, welche miteinander verschmelzen können, indem das Zwischengewebe durch Atrophie schwindet. Die Erweiterung der Gefässe ist keine passive Dehnung mit allmählicher Verdünnung der Wand, sondern eine aktive Hyperplasie, eine progressive Vermehrung der Wandelemente mit Ektasie. Deshalb gehört auch das Angiom zu den Proliferationsgeschwülsten, deren Entstehung auf einen Irritationszustand zurückzuführen ist. (Langerhans.)

Nicht selten sind die ersten Anfänge der kavernösen Angiome kongenital, sehr selten hereditär. Die kongenitalen können lange stationär bleiben, um dann mit einemmale schnell zu wachsen.

Nach dem Sitze unterscheidet man innere und äussere Angiome. Unter den inneren kavernösen Angiomen steht das der Leber obenan, seltener finden sie sich in Gehirn, Milz, Nieren, Uterus und Knochen. Sie entwickeln sich nach der Geburt, werden bei alten Leuten häufiger gefunden als bei jungen, gehören also zu den erworbenen Angiomen.

Die äusseren trennt man wieder in kutane und subkutane. Die subkutanen trennt Virchow wieder in lipogene und phlebogene.

Die erstereren liegen im Fettgewebe und kommen hauptsächlich in den Bezirken zur Entwicklung, an denen physiologische Prävalenz des panniculus adiposus einen günstigen Mutterboden bietet. Die phlebogenen kavernösen Angiome stehen mit Venenstämmen in innigem Zusammenhange. Sie

kommen vielfach in grösserer Anzahl vor, jedoch so, dass in der Regel ein bestimmter Gefässdistrikt als der erkrankte anzusehen ist.

Mit Vorliebe sitzen die kavernösen Angiome und zwar die phlebogenen an Vorderarm und Hand. Sie treten hier im Verlaufe der subkutanen Venen auf, indem sie auf's innigste mit der Venenwand zusammenhängende kavernöse Geschwülste darstellen. Dieselben bieten sich in wechselnder Grösse dar als bläuliche, rundliche, prall elastische, zusammendrückbare Geschwülste. Die Erscheinungen, welche dadurch bedingt werden, sind ausser der Entstellung eine gewisse Schwäche der Muskeln, zuweilen auch Schmerzhaftigkeit im Bereiche der erkrankten Teile, Atrophie der tieferen Gebilde, Weichteile und Knochen.

In der Münchener chirurgischen Universitäts-Poliklinik kam im Dezember vor. J. nachstehender sehr interessanter Fall von multiplen kavernösen Angiomen am rechten Vorderarm und der rechten Hand zur Beobachtung, und Herr Prof. Klaussner, mein hochverehrter Lehrer, sah sich veranlasst, mich mit einer Zusammenstellung einschlägiger Fälle aus der Literatur zu beauftragen.

Floerschinger Johannes, 22 Jahre alt, Schneider, kleines, gracil gebautes Individuum von mangelhaftem Ernährungszustand, konnte bis vor 4 Jahren seinem Berufe nachgehen und in früherer Zeit sogar schwerere landwirtschaftliche Arbeiten verrichten. Er gibt an, dass an seinem rechten Vorderarm und an der Hand schon seit Geburt die Venen stark erweitert gewesen seien. In der letzten Zeit jedoch habe sich zugleich mit einer deutlichen Volumszunahme der Venenerweiterungen eine stetig steigende Schwäche am rechten Arme ausgebildet, die dessen Gebrauchsfähigkeit wesentlich beeinträchtigte.

Beide Eltern des Fl. leben und sind gesund. Fl. ist von fünf Geschwistern der jüngste; die übrigen zeigen keine krankhaften Erscheinungen.

Die rechte Hand steht in typischer Radialislähmungsstellung. Bei horizontal erhobenem Arme steht sie in Volarflexion und leichter Pronation. Auch die Finger sind gebeugt; der Daumen ist etwas eingezogen und ebenfalls etwas flektiert.

Ueber den ganzen Vorderarm verteilt, auf dem Handrücken und am Daumenballen zeigen sich im Verlaufe der stark erweiterten Venen zahlreiche Blutgeschwülste von verschiedener Grösse. Dieselben fühlen sich weich und elastisch an, sind bei etwas stärkerer Berührung ungemein schmerzhaft; kleinere und grössere Phlebolithen lassen sich durchfühlen. Am stärksten entwickelt sind die Geschwülste auf der Beugeseite des Vorderarms und am Daumenballen, während die Handfläche frei geblieben ist. Die Haut ist mit den Geschwülsten nicht verwachsen, nur ist sie über denselben etwas verdünnt, so dass erstere bläulich durchscheinen.

Die Masse des rechten und linken Vorderarms sind:

Umfang am Handgelenk	L 16	R 20 cm
in der Mitte des Vorderarmes	„ 22,5	„ 29 „
am Ellbogengelenk	„ 22	„ 24 „

Nach einer viertelstündigen vertikalen Suspension des rechten Armes reduzierten sich die Masse

am Handgelenk	von 20	auf 15 cm
in der Mitte des Vorderarms	„ 29	„ 25 „
am Ellbogengelenk	„ 24	„ 23 „

Der Radialpuls ist nicht fühlbar; ein stärkeres Eindringen in die Tiefe ist wegen der zu grossen Schmerzhaftigkeit nicht möglich.

Die Kompression der art. brachialis hatte gar keinen Einfluss auf die Ausdehnung der Cavernome.

Ausser diesen Veränderungen am Gefässsystem des rechten Vorderarms und der rechten Hand ist noch eine am Skelett des Vorderarms vorhanden. Dieser ist im ganzen gegen den linken Vorderarm um 2 cm kürzer; auch die rechte Hand ist im Vergleiche mit der linken stark im Wachstum zurückgeblieben. Ausserdem ist auch der Radius gegen die Ulna zu und dorsalwärts verlagert, sodass nach Abrechnung der rechterseits voluminöseren Weichteile der Umfang des rechten Handgelenks im Vergleich zum linken viel geringer ist.

Die Konstatierung der Verkümmerung und Verlagerung des Radius ist nur möglich, nachdem vorher durch Suspension die Gefässgeschwülste verkleinert wurden. Ob auch an den Mittelhandknochen Defekte vorhanden sind, lässt sich bei der geringen Zugänglichkeit infolge der grossen Schmerzhaftigkeit nicht feststellen.

Eine aktive Erhebung der Hand ist wegen vollkommener Radialislähmung unmöglich. Die Streckmuskulatur ist, wie die elektrische Untersuchung ergab, vollkommen verschwunden. Nur die Zwischenknochenmuskulatur und die Muskulatur des Daumens ist noch vorhanden und reagieren auf direkte elektrische Reizung prompt. Die grobe Kraft der rechten Hand ist auf ein Minimum geschwunden, der Schluss zur Faust nicht vollkommen möglich.

Diagnose: Multiple Cavernome am rechten Vorderarm und an der rechten Hand. — Wachstumshemmung und Verlagerung des rechten Radius gegen die Ulna zu und dorsalwärts. — Klumphandstellung rechterseits.

Die kavernösen Blutgeschwülste sind schon von Andrä unter dem Namen der erektilen Geschwülste oder After-

milzen beschrieben worden. Erektile Geschwülste werden sie genannt nach der Analogie mit dem erektilen Gewebe der corpora cavernosa penis, weil sie je nach Füllung der Gefässe mit Blut bald fester, bald schlaffer, bald grösser, bald kleiner sind.

Schilderungen dieser Neubildungen nebst manchen dahin gehörigen Krankheitsfällen finden sich in den Handbüchern der pathologischen Anatomie von

Cruveilhier (Essai sur l'anatomie pathologique);

Lobstein (Anatomie pathologique);

Hasse (path. Anatomie)

und A.

Von allen diesen Autoren war jedoch der feinere histologische Bau derselben noch zu wenig berücksichtigt und die verschiedenartigen Formen teils von neugebildetem erektilen Gewebe, teils von pathologischen Gefässektasien nicht hinlänglich von einander gesondert worden. Wir finden daher die Namen: venöse Teleangiektasie, varicöse, schwammige oder erektile Geschwülste, Haemorrhoidalknoten, accidentell entwickeltes erektiles Gewebe, schwammiges Aneurysma, fungus haematodes, Blutschwamm u. s. w. in verschiedener Weise zusammengeworfen.

Einen Fall von Neubildungen kavernösen Gewebes, den wir zu den kavernösen Blutgeschwülsten in unserem Sinne rechnen können, finden wir in Cruveilhier's „Anatomie pathologique de corps humain" abgebildet. Er betrifft die linke obere Extremität einer Frau. Doch erfahren wir daraus weder etwas über den Zustand der betr. Patientin während des Lebens, noch über die Zeit und die Weise der Entstehung der Geschwülste und über die Heilversuche. Auch ist die histologische Zusammensetzung unberücksichtigt geblieben, da nur die gröberen anatomischen Verhältnisse an-

gegeben sind. Neben diesem finden wir ebendaselbst noch weitere 2 Fälle kavernösen Gewebes abgebildet. Der erstere zeigt jedoch die Entstehung dieses Gewebes aus varikös ausgedehnten Venen; der andere gehört noch weniger hieher, da die betreffenden erektilen Geschwülste mit dem arteriellen System in Verbindung standen.

Pitha beschreibt in seinem Aufsatze: Zur Pathologie und Therapie der Teleangiektasien (Prager Vierteljahrschrift 1847 Bd. I pag 131) einen Fall von multiplen kavernösen Geschwülsten an Vorderarm und Hand eines jungen Mannes. Dieselben bestanden seit früher Jugend und durch den Druck waren die umliegenden Weichteile, namentlich Muskeln und Knochen in hohem Grade atrophiert und in der Entwicklung zurückgeblieben. Durch die Haut liessen sich zahlreiche Phlebolithen durchfühlen.

Ueber die genauere histologische Zusammensetzung der Geschwülste erfahren wir jedoch leider auch in diesem Falle nichts, da Pat. entlassen wurde, ohne dass ein Versuch zur Heilung gemacht worden wäre.

Pitha ist der Ansicht, dass die betreffenden kavernösen Geschwülste aus varikösen Gefässkonvoluten sich hervorgebildet hätten.

Die erste meisterhafte Beschreibung der histologischen Struktur der eigentlichen kavernösen Blutgeschwülste gibt Rokitansky in seinem Handbuch der allgemeinen pathol. Anatomie p. 276. Ebendaselbst weist er nach, dass diese Geschwülste nicht als blosse Gefässerweiterungen zu betrachten seien, sondern ganz und gar als Neubildungen und zwar gutartiger Natur, die aus einem soliden Blastem entständen. Spätere Untersuchungen führten ihn zu der Ansicht, dass die kavernösen Geschwülste sich nicht aus einem starren Blastem entwickeln, sondern dass die Balken des Maschen-

gewebes durch dendritische Auswachsungen aus einem primitiven Hohlkolben sich hervorbilden.

In Virchow's Archiv teilt Esmarch einen Fall von multiplen cavernösen Blutgeschwülsten mit, der wegen der eingehenden Schilderung der pathologisch-anatomischen Verhältnisse als auch wegen der erfolgreichen operativen Behandlung genauer aufgeführt zu werden verdient.

Elisabeth B., Dienstmädchen, war 29 J. alt und von gesundem kräftigen Aussehen, als sie am 9. Juni 1852 in das chirurg. Hospital zu Kiel aufgenommen wurde. Nach ihren Aussagen war sie als Kind zwar schwächlich gewesen, hatte aber niemals an einer bedeutenderen Krankheit gelitten. In ihrem 6. Lebensjahre bemerkte sie an der Volarfläche ihrer linken Handwurzel ein Knötchen, welches nach ihrer Beschreibung mit einer oberflächlichen Vene zusammenhing, mit dieser unter der Haut verschiebbar war und sich langsam vergrösserte. Im Laufe der folgenden Jahre entstanden nach und nach mehrere ähnliche Geschwülste in der Nähe der ersten, sowie an den Fingern und auf dem Rücken der Hand, welche sämtlich ganz allmählich an Grösse zunahmen. Nur von Zeit zu Zeit, namentlich bei raschem Witterungswechsel, empfand sie unbedeutende Schmerzen in denselben.

In ihrem 17. Lebensjahre suchte sie ärztliche Hilfe, da mit dem Eintritt der Menstruation die Geschwülste rasches Wachstum zeigten und eine derselben die Haut durchbrochen hatte, wodurch sich wiederholt beträchtliche Blutungen einstellten. Von dem betreffenden Arzte wurden mehrere der Geschwülste mit Erfolg exstirpiert. Der Umfang der sämtlichen übrigen Geschwülste nahm langsam zu und neue entwickelten sich, nicht nur an der Hand, sondern mit dem 20. Lebensjahre auch in der Gegend des Ellbogengelenkes und der Schulter. Allmälig wurden die Beschwerden so

gross, dass sie keine Arbeit mehr verrichten konnte und ihr jeder Lebensgenuss verbittert war. Sie begab sich nun in das Hospital, um von ihrem Uebel um jeden Preis befreit zu werden. Bei ihrer Aufnahme war der Befund folgender:

Die ganze Hand ist samt den Fingern mit zahlreichen (gegen 40) rundlichen Geschwülsten besetzt, welche von der Grösse einer Erbse bis zu der eines Taubeneies und teils isoliert, teils zu grösseren Massen vereinigt sind. Ein grosser Teil derselben ist mit normaler Haut bedeckt, welche sich darüber verschieben lässt, auf mehreren aber, namentlich an den Fingerspitzen, ist die Haut mit den Geschwülsten verwachsen, verdünnt und blaurot durchscheinend. Die meisten sind unter der Haut beweglich, nur einige, teils mit dieser, teils mit den unter ihnen liegenden Geweben verwachsen; sie pulsieren weder, noch lassen sie ein Geräusch erkennen.

Dass die Geschwülste mit Venen in Verbindung stehen, lässt sich an einigen durch das Gefühl und selbst durch das Auge erkennen; mehrere unmittelbar unter der Haut verlaufende Venenstämme schwellen deutlich an, sobald man jene zwischen den Fingern komprimiert. Durch längere Zeit fortgesetzten Druck, Einwicklung mit Binden u. s. w. lässt sich das Volumen der Geschwülste etwas verkleinern; einige derselben, namentlich die an den Fingerspitzen befindlichen, werden sogar ganz schlaff. Sobald aber der Druck aufhört, schwellen sie langsam wieder zu ihrer früheren Grösse an. Ebenso verkleinern sich die Geschwülste, wenn die Pat. die Hand eine Zeit lang in die Höhe hält. Legt man dagegen eine Bindentour fest um den Oberarm, so schwellen sämtliche Geschwülste beträchtlich an und am ganzen Arm wie an der Hand werden zahlreiche strotzend gefüllte und etwas geschlängelt verlaufende Venen sichtbar, an denen hie und da kleinere Geschwülste deutlich aufsitzen. Die Verbindung

der grösseren Geschwülste mit den Venen lässt sich nicht so augenscheinlich verfolgen, offenbar weil sie an der hinteren Fläche derselben stattfindet.

Ausser an der Hand befinden sich noch drei grössere Geschwülste an der Volarfläche und eine an der Dorsalfläche des Vorderarms, fünf an der hinteren und inneren Seite des Ellbogengelenks, drei an der hinteren und eine an der vorderen Fläche der Schulter und eine in der Gegend der Mohrenheim'schen Grube, welche sämtlich im subkutanen Bindegewebe zu sitzen scheinen. Im ganzen lassen sich also etwa 54 Geschwülste zählen, von denen indessen manche aus mehreren bestehen.

Zur Zeit der Menstruation turgeszieren sämtliche Geschwülste stärker als gewöhnlich. Nur selten, namentlich bei Witterungswechsel, leidet Pat. an ziehenden Schmerzen in denselben. In der Handfläche hat sie ein Gefühl von Taubsein und Kribbeln, vermutlich infolge von Kompression einiger Nervenäste.

Durch fünf in einem Zeitraum von vier Monaten aufeinander folgende Operationen gelang es Esmarch, den grössten Teil dieser Geschwülste zu entfernen und die Pat. wieder arbeitsfähig zu machen.

Die genaue Untersuchung der exstirpierten Geschwülste ergab Folgendes:

Dieselben hatten eine runde oder länglich runde Gestalt und waren von der Grösse einer kleinen Erbse bis zu der einer Walnuss; diejenigen, welche aus mehreren zusammengewachsenen bestanden, waren zum Teil noch grösser und von unregelmässiger knolliger Form. Ihre Farbe war dunkelblaurot, indem das Blut, welches sie enthielten, durch den dünnen membranösen Ueberzug, der ihre äussere Umhüllung bildete, hindurchschimmerte. Sie fühlten sich alle weich

elastisch an und waren durch Ausfliessen eines Teiles ihres Inhaltes etwas zusammengefallen. In den meisten, namentlich den grösseren, konnte man schon von aussen viele rundliche Concretionen nicht bloss durchfühlen, sondern auch als weisse Kugeln durch den äusseren Bindegewebsüberzug hindurchschimmern sehen. Wenn man eine dieser Geschwülste durchschnitt, so floss jedesmal eine Quantität dunkelroten halbgeronnenen Blutes heraus und die Geschwulst sank noch mehr zusammen. Dies Blut kam aus den zahlreichen Lücken eines schwammigen grobmaschigen Gewebes, welches mit dem Gewebe der corpora cavernosa der Genitalien die grösste Aehnlichkeit hatte. Auf der Schnittfläche sah man ein Netzwerk von feineren und stärkeren Fasern und Membranen, welche unregelmässige Maschen und Höhlen zwischen sich liessen. Die meisten dieser Höhlen enthielten flüssiges oder geronnenes Blut, einige derselben aber kugelrunde weisse Concretionen (Phlebolithen) mit glatter Oberfläche und von der Grösse eines Hirsekorns bis zu der einer Erbse. Sie füllten genau die Höhlen aus, in denen sie lagen, ohne jedoch mit den Wänden derselben verwachsen zu sein.

Die miskroskopische Untersuchung ergab, dass auch der feinere Bau dieser Geschwülste mit dem der kavernösen Körper übereinstimmte. Mit dem Skalpell konnte man Fragmente eines äusserst zarten Ueberzuges von den Wänden der Höhlen abschaben und das Mikroskop zeigte, dass derselbe aus platten, teils länglich runden, teils spindelförmigen sehr blassen Epithelialzellen mit deutlichen Kernen bestand.

Brachte man feinere Bälkchen des Maschenwerkes unter das Miskroskop, so sah man bei 170maliger Vergrösserung anfangs nur Bindegewebsfasern, die zu wellig geschlängelten Bündeln vereinigt, sich vielfach unter einander durchkreuzten und zwischen denen einzelne feinere elastische Fasern lagen.

An den Rändern zerzupfter Präparate erkannte man indes nie und da breitere blasse Fasern mit spitzen Enden, die Esmarch für glatte Muskelfasern hielt. Nach Zusatz von Essigsäure kamen alsbald zahlreiche lange stäbchenförmige Kerne zum Vorschein, sodass das Vorhandensein muskulöser Faserzellen nicht mehr zu bezweifeln war. Um jedoch vollständige Gewissheit zu erlangen, legte Esmarch Stückchen von einigen Geschwülsten in Salpetersäure von 20%, dem Reichert'schen Reagens für die glatte Muskelfaser. Nach 48 stündiger Maceration war es nun ganz leicht, grosse Mengen von sehr langen, schmalen, an ihren Enden teils spiralig gedrehten, teils wellenförmig geschlängelten Faserzellen darzustellen, in denen meistens noch ein länglicher Kern sichtbar war.

Auch die kleinsten Geschwülste, welche sich unter den exstirpierten befanden, von der Grösse einer Erbse, zeigten durchaus dieselbe Struktur, nur dass das Maschengewebe hier feiner war als in den grösseren. Nirgends fanden sich auf feineren Durchschnitten weder Verhältnisse, welche auf eine Entstehung derselben durch Verschmelzung vorgebildeter Gefässe hindeuteten, noch auch kolbenförmige Auswüchse aus den Balken des Gewebes, welche auf einen Entwicklungstypus nach Art der von Rokitansky beschriebenen dendritischen Vegetation hätten schliessen lassen.

Kapillargefässe konnte man nur hie und da in einigen grösseren Balken entdecken, und der Verlauf derselben bot nichts eigentümliches dar.

Nervenfasern waren nur spärlich in der äusseren Bindegewebshülle der Geschwülste zu finden.

Um das Verhalten dieser Geschwülste zu den Venen, mit denen sie zusammengehangen, genau zu ermitteln, präparierte Esmarch sorgfältig die Oberfläche derjenigen, welche

nicht behufs der mikroskopischen Untersuchung zerschnitten worden waren, und fand Folgendes: Einige kleinere Geschwülste sassen an einer Seite der Wandung von rabenfederdicken Venen auf. Nach Aufschlitzung der Venenstücke fand sich die Höhlung einer haselnussgrossen Geschwulst durch ein rundes glatt gerändertes Loch von 1 Lin. Durchmesser mit dem Lumen der Vene kommunizierend, sodass man von der Vene aus eine Knopfsonde in das kavernöse Gewebe einführen konnte. An einer anderen Geschwulst von mittlerer Grösse entdeckte man an zwei gegenüberstehenden Ecken ihrer hinteren Fläche die Mündungen einer abgeschnittenen Vene und eine Sonde, welche durch sie hindurchgeführt wurde, glitt deutlich unmittelbar unter der hinteren Wand der Geschwulst entlang. Nachdem jene aufgeschlitzt worden, erkannte man, dass der eine Teil der Venenwandung die hintere Wand der Geschwulst darstellte, während der andere Teil in kavernöses Gewebe umgewandelt war, welches samt mehreren Phlebolithen nach Auseinanderlegen der Schnittränder sichtbar wurde. An einigen kleineren Geschwülsten fanden sich zwei diametral gegenüberstehende Venenöffnungen, durch welche eine feine Hohlsonde quer durch das Parenchym hindurchgeführt werden konnte. Als Esmarch auf dieser gespalten hatte, konnte man die Wandung der Vene nirgends in das kavernöse Gewebe hinein verfolgen, die Sonde fand sich ringsum nur von diesem umgeben; es war also die Wandung der Vene entweder ganz in kavernöses Gewebe verwandelt, oder auch zur äusseren Hülle der Geschwulst ausgedehnt. In letzterem Falle müsste sich das Maschengewebe an der Innenfläche der Vene entwickelt haben, was indes nach den übrigen Befunden sehr unwahrscheinlich ist.

Weniger leicht liessen sich an den grösseren Geschwül-

sten, welche aus mehreren zusammengewachsenen bestanden, diese Verhältnisse ermitteln.

Esmarch konnte an der Oberfläche derselben verschiedene Gefässe darstellen, von denen ein Teil aber Arterien waren, wie die Dicke ihrer Wandungen im Verhältnis zu ihrem Kaliber zeigt. Sie teilten sich auf der Oberfläche in feinere Aeste, welche gröstenteils längs den noch erkennbaren Zwischenräumen der einzelnen Abteilungen verliefen und nur ganz feine Zweige in das Parenchym selbst hinein sendeten. Es war somit klar, dass sie nur zur Ernährung des Bindegewebes dienten, in welchem sich die Geschwülste entwickelt hatten. Die Venen, welche an verschiedenen Stellen in sie hinein gingen und die man an ihren Klappen wie an ihren verhältnismässig dünnen Wandungen deutlich als solche erkannte, waren auch hier von der Dicke einer Rabenfeder und verhielten sich, wie vorher beschrieben wurde. Ihre Wände gingen bei einigen direkt in das kavernöse Gewebe über, bei anderen hatten sie noch zum Teil ihre normale Struktur behalten.

Schuh und Lamorier beschrieben Fälle von multiplen kavernösen Blutgeschwülsten, in denen schliesslich die ganze obere Extremität von den grossen bläulich durchscheinenden, dem Verlaufe der Venen folgenden Blutsäcken umgeben war (Schuh zählte deren 100), während die tieferen Gebilde, Weichteile und Knochen atrophierten.

Ausserdem fand ich noch zwei Fälle von multiplen kavernösen Blutgeschwülsten, welche ebenfalls die obere Extremität betreffen und den vorhinerwähnten Fällen von Schuh und Lamorier ähnlich sind. Den einen beschreibt Vogt in seinem Werke: Die chirurgischen Krankheiten der oberen Extremitäten. Den andern stellte Köbner in der Berliner Mediz. Gesellschaft vor. Er betraf einen 21jährigen

jungen Mann, dessen ganze rechte obere Extremität durch zahlreiche Fibrome, Neurome und besonders durch unzählige Gefässgeschwülste deformiert war.

Dies sind sämtliche Fälle von multiplen äusseren kavernösen Blutgeschwülsten, die ich in der mir zugängigen Literatur finden konnte und die wir mit Ausschluss der blossen Gefässektasien zu den kavernösen Angiomen im eigentlichen Sinne rechnen müssen. Sie betreffen sämtliche die oberen Extremitäten und wir können daraus schliessen, dass die kavernösen Blutgeschwülste mit Vorliebe hier zur Entwicklung kommen.

Häufiger finden sich einzelne kavernöse Blutgeschwülste und diese scheinen wiederum vorzugsweise im Unterhautbindegewebe der oberen Extremität vorzukommen. An der unteren Extremität entwickeln sie sich vor allem im Verlaufe der Vena saphena (Rokitanzky, Schuh). Jedoch auch an anderen Venengebieten, so am Schädel und am Halse sind sie zur Beobachtung gekommen.

Auch von diesen einzelnen kavernösen Blutgeschwülsten verdanken wir Esmarch eine eingehende Schilderung eines hierher gehörigen Falles. Im Jahre 1847 assistierte Esmarch Herrn Professor B. Langenbeck bei der Exstirpation einer Geschwulst, welche auf dem Handrücken eines ältlichen Herrn in der Gegend des Phalango-Metacarpalgelenks des Mittelfingers sass. Die Geschwulst war vor 20 Jahren ohne besondere Veranlassung entstanden und hatte sich sehr allmählich und ohne jemals Schmerzen zu verursachen, zur Grösse eines Taubeneies entwickelt. Sie fühlte sich unregelmässig rundlich und weich elastisch an, war unter der Haut verschiebbar und liess sich durch Druck etwas verkleinern. Sie pulsierte weder, noch konnte man durch Auflegen des Ohres irgend ein Geräusch in ihr vernehmen.

Sie war durch eine Art von Balg vom umgebenden Unterhautbindegewebe isoliert. Auch diese Geschwulst untersuchte Esmarch nach der Exstirpation makroskopisch und mikroskopisch genau. Sie zeigte ebenfalls auf dem Durchschnitt ein Parenchym, welches mit dem Gewebe der corpora cavernosa der Genitalien die grösste Aehnlichkeit hatte, ein feinfaseriges Maschenwerk mit unregelmässigen Lücken, welche Blut enthielten. Die mikroskopische Untersuchung ergab wieder denselben histologischen Befund, wie wir ihn in dem ersteren Falle von Esmarch angegeben finden. Das Gewebe bestand aus Bindegewebsfasern, die sich in verschiedenen Richtungen durchkreuzten und zwischen denen sich viele lange spindelförmige Zellen mit stäbchenförmigen Kernen (glatte Muskelfasern) befanden. In den unregelmässigen Lücken des Gewebes fanden sich platte rundliche, zum Teil körnige Zellen mit deutlichen Kernen, welche als Epithelien die innere Wand der Höhlen auskleideten.

Unter den Krankengeschichten in dem Berichte der K. K. Krankenanstalt Rudolph-Stiftung in Wien vom Jahre 1881 beschreibt Prim. Hofmokl folgenden Fall.

Rücker Marie, 17 Jahre alt, Fabrikarbeiterin, sonst gesund und gut aussehend, liess sich am 27. Juni 1881 behufs operativer Behandlung eines Tumor cavernosus am rechten Oberarm auf die II. chirurgische Abteilung aufnehmen.

Schon in ihrem 7. Lebensjahre soll Pat. an der Innenfläche des rechten Oberarmes, ungefähr dessen Mitte entsprechend, einen blauen Fleck beobachtet haben, der bis zu ihrem 14. Jahre sich nicht veränderte und ihr auch sonst keine Beschwerden verursachte. Von dieser Zeit an nahm er aber nicht nur an Ausbreitung zu, sondern fing auch an, sich über das Hautniveau zu erheben und bildete sich während des letzten Jahres zu einer ziemlich ansehnlichen Ge-

schwulst aus, welche die Pat. wegen einer zweimal ganz plötzlich aufgetretenen erheblichen Blutung aus mehreren Stellen beunruhigte und sie bewog, ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen.

Bei ihrer Aufnahme ergab sich folgender Status praesens: Entsprechend der Mitte der Innenseite des rechten Oberarmes findet man eine circa 14 cm im Längen- und 8 cm im Breitendurchmesser messende Geschwulst, die sich $1^1/_2$ cm über das Hautniveau erhebt. Der Umfang des Armes an der grössten Prominenz der Geschwulst ergibt eine Differenz von 5 cm im Vergleiche zum gesunden Oberarme. Die Geschwulst selbst erscheint gegen die Umgebung abgegrenzt, ist mässig beweglich, die Haut über derselben ist verdünnt, lässt sich in Falten abheben und ist stellenweise dunkelrot gefleckt. Durch Druck lässt sich die ganz schmerzlose Geschwulst verkleinern, schwillt aber sogleich nach Sistierung der Kompression zur früheren Grösse wieder an.

Hofmokl wollte in der Chloroformnarkose die Geschwulst mittels des Thermokauters zur Verödung bringen, was ihm aber nicht gelang, da die an der Peripherie der Geschwulst an drei Stellen vorgenommenen Piqures eine sehr heftige Blutung nach sich zogen, dass er von diesem Verfahren abstehen musste. Er wickelte hierauf den Arm mit der Esmarch'schen Binde ein und nach Anlegung des Esmarch'schen Schlauches injizierte er an 7 Stellen in die Geschwulst je 4 bis 6 Tropfen Eisenchloridlösung von weingelber Farbe, bedeckte die Injektionsstellen mit Karbolöl, wickelte die Extremität von den Fingerspitzen bis zur Schulter mit einer Kalikotbinde ein, und suspendierte die Extremität im Bette in beinahe vertikaler Stellung.

Nach 3 Tagen konnte man eine kleine Volumabnahme der Geschwulst und ein derberes Anfühlen derselben konsta-

tieren. Die drei Einstichsöffnungen des Glüheisen erschienen als drei schwarzgeränderte, federspuldicke Löcher und ebenso zeigten sich die Einstichsöffnungen der Injektionskanüle als schwarze Punkte. Die mittlere Hautpartie der Geschwulst war dunkelblau verfärbt. Beim 2. Verbandswechsel erwies sich die blaue Stelle als nekrotisch und aus den drei Glüheiseneinstichöffnungen kam Eiter zum Vorschein. Von nun wurde der Verband täglich erneuert. Nach 14 Tagen hatte sich die mittlere nekrotisch gewordene Geschwulstpartie abgestossen und zeigte eine gut granulierende Fläche, die von den Rändern her zu benarben begann.

Unter der weiteren ambulatorischen Behandlung verkleinerte sich zusehends die wunde Fläche, doch bemerkte man schon zu dieser Zeit in der Umgebung der oberen Peripherie der jetzt geschrumpften, sich bretthart und mehr oder weniger höckerig anzufühlenden Geschwulst mehrere kleine, cystoide Partien von mehr oder weniger elastischer Konsistenz sich entwickeln. Gegen Ende August hatten diese Stellen bereits Haselnussgrösse erreicht. Auch in diese wurde Eisenchloridlösung injiziert, worauf bald eine Schrumpfung derselben eintrat. Mitte September war Pat., ohne während der ganzen Behandlung je gefiebert zu haben, vollkommen geheilt.

Van Best heilte eine kavernöse Geschwulst an der Radialvene des Vorderarms durch proximale und distale Venenligatur mit nachfolgender Exstirpation. In kurzem möchte ich noch nachstehende drei Fälle anführen:

Sommaire: Angiome souscutané caverneux de la main. Union médic. 1875. Nr. 21.

Thorndikl, W. H.: Erectile tumor on the left arm; ligature and excision; recovery. 1882.

Delagenière, H.: Angiome caverneux de l'avantbras

droit; exstirpation; guérison. Arch. prov. de chirurg. Paris 1894 III. 218—221.

Durch die Lektüre der im vorhergehenden aus der Literatur angeführten Fälle glaube ich nun zur vollen Ueberzeugung gekommen zu sein, dass wir es bei den kavernösen Angiomen mit wirklichen Neubildungen zu thun haben, die sich im Gebiete der Venen entwickeln, und zwar mit gutartigen, und dass wir die blossen Ektasien der Gefässe sowohl des arteriellen wie des venösen Systems, wie sie z. B. von Nicoladoni und Krause als Phlebarteriektasien beschrieben wurden, streng davon trennen müssen. Dass auch in unserem Falle die Diagnose auf „Cavernom" gestellt werden musste, geht hervor aus dem äusseren Habitus der Geschwülste, aus deren Konsistenz, ihrer Entwicklungsweise und aus dem deutlichen Zusammenhang mit dem venösen System. Dass an der Bildung der Geschwülste in unserem Falle die Arterien keinen Anteil haben, beweist das Vorhandensein der zahlreichen Phlebolithen, das Fehlen der Pulsation und der Umstand, dass die Kompression der art. brach. auf die Geschwülste gar keinen Einfluss hatte.

Es ist nur zu bedauern, dass der betr. Patient nur auf der Durchreise sich vorstellte; es konnte also weder die weitere Entwicklung der Geschwülste verfolgt, noch ein Heilversuch gemacht werden. Von einem therapeutischen Eingriff hätte man jedoch auch anderseits aus dem Grunde absehen müssen, weil durch die Exstirpation der Geschwülste kein Erfolg vorauszusehen war, da die Funktion des Radialis und seiner Muskeln verloren ist und für immer verloren bleibt, und da die Cavernome bei der geringen Gebrauchsfähigkeit des Armes infolge der anderweitigen Veränderungen wenig Beschwerden machen.

Unser Fall zeigt so recht deutlich, wie hochgradig und in welch grosser Anzahl die kavernösen Angiome sich entwickeln und welche Erscheinungen sie durch ihr Wachstum bedingen können. Der Druck der wachsenden Cavernome verursachte eine vollständige Radialislähmung und Atrophie der darunter liegenden Muskeln. Letztere ist wohl auch zum Teil begründet in der Inaktivität der Muskeln infolge der Radialislähmung.

Die Verlagerung und mangelhafte Entwicklung des Radius dürfte wohl kongenital und als ein partieller Defekt des Radius zu betrachten sein. Die Klumphandstellung ist in erster Linie auf den teilweisen Defekt des Radius und in zweiter Linie auf die Radialislähmung zurückzuführen, die als verstärkendes Moment hinzugetreten ist.

Obwohl in unserem Falle aus oben besagten Gründen von einem therapeutischen Eingriff Abstand genommen wurde, so möchte ich doch noch in kurzem der Therapie der kavernösen Angiome Erwähnung thun.

Bekanntlich gehen die Behandlungsmethoden von zwei Gesichtspunkten aus.

Die einen haben die Blutgerinnung mit nachfolgender Obliteration und Schrumpfung der Geschwülste zum Ziele. Zu diesem Zwecke hat man die parenchymatöse Injektion verschiedener Medikamente empfohlen, vor allem Injektionen von Liquor ferri, Alkohol absolutus; auch durch Elektrolyse, durch Durchziehen von mit Liq. ferr. getränkten und getrockneten Fäden suchte man die Geschwülste zur Verödung zu bringen.

Die andern bezwecken die Entfernung der Angiome und zwar mit Messer oder Schere oder mit dem Thermokauter.

Vogt hält die parenchymatösen Injektionen, die für umschriebene und diffuse kavernöse Angiome empfohlen sind,

für sehr riskant. Denn der Erfolg ist unsicher. Richet hat zwar in einem Falle, wo bei einem Knaben innerhalb 2 Jahren an Hand und Vorderarm sich eine massige venös-erektile Geschwulst entwickelt hatte, durch Injektion von 5—20 Tropfen Liq. ferr. mittelst Pravaz'scher Spritze bedeutende Besserung erzielt, während Nélaton in einem ähnlichen Falle vergeblich bis zu 120 Injektionen gemacht hatte. Obenan steht wohl auch nach meiner Ansicht die Exstirpation der Geschwülste. Welch günstige Erfolge man dadurch erzielen kann, zeigt gewiss recht deutlich der Fall von Esmarch. Und zwar sollen die Angiome in ihren ersten Anfängen entfernt werden. Denn gerade hier gilt nach Vogt als nicht genug zu beherzigender Grundsatz der Wahrspruch: „Principiis obsta!"

Denn viele solche Fälle wie der unsrige, die anfänglich durch geringen operativen Eingriff geheilt hätten werden können, kommen aus dem Grunde erst nach langer Fortentwicklung unter den ungünstigsten prognostischen Verhältnissen zur Behandlung, weil die meist trügerische Hoffnung auf Stillstand oder gar Rückgängigwerden solcher Angiome von einem aktiven Eingriff zurückhielt und die relativ leichten Massnahmen verzögerte, bis selbst die schwierigste Operation nur unsichere Chancen bietet.

Zum Schlusse meiner Arbeit möchte ich mich noch der angenehmen Pflicht entledigen, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. Klaussner für die gütige Ueberweisung des Themas und meinem lieben Freunde Herrn Assistenzarzt Dr. von Pracher für seine gefällige Unterstützung bei der Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Ziegler, Lehrbuch der pathologischen Anatomie.

Billroth und Winiwarter, Allgem. chirurg. Pathologie und Therapie.

Langerhans, Pathol. Anatomie.

Billroth und Lücke, Deutsche Chirurgie.

Virchow's Archiv für patholog. Anatomie und Physiologie.

Langenbecks Archiv.

Tillmanns, Lehrbuch der Chirurgie.

Bericht der K. K. Krankenanstalt Rudolph-Stiftung in Wien vom Jahre 1881.

Deutsche med. Wochenschrift, 1883. Nr. 17.

Schuh, Abhandlungen aus dem Gebiete der Chirurgie und Operationslehre.

Sommaire, Angiome souscoutané caverneux de la main. Union medic. 1875. Nr. 21.

Thorndikl, W. H., Erectile tumor on the left arm; ligature and excision; recovery.

Med. s. Surg. Rep. Boston City Hosp.

Delagenière, H., Angiome caverneux de l'avant-bras droit; exstirpation; guérison. Arch. prov. de chirurg. Paris 1894. III.